

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
79 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

**Одеса 2019**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 79 наукової конференції викладачів академії  
16 – 19 квітня 2019 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.  
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою  
Одеської національної академії харчових технологій,  
протокол № 9 від 02.04.2019 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,  
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., доцент

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.

Косой Б.В., д.т.н., професор

Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент

Станкевич Г.М., д.т.н., професор,

Савенко І.І., д.е.н., професор,

Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор

Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор,

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор

довговічність молотків не менш ніж у 4...5 разів. Якщо ж запропоновані молотки піддати вищезгаданій хіміко-термічній обробці, то їхня довговічність зросте ще більше.

### Література

1. Глебов Л.А., Демский А.Б., Веденьев В.Ф. и др. Технологическое оборудование предприятий отрасли (зерноперерабатывающие предприятия). – М.: ДеЛиПринт, – 2006. – 815 с.
2. Балакир Э., Прокопенко И., Тимофеева Н. и др. Повышение износостойкости молотков. // Журнал «Мукомольно-элеваторная промышленность», – 1987. – № 2.
3. Солдатенко Л.С., Зубков А.И., Георги Н.В. и др. Авт. свид. № 1764691. Молоток дробилки. Бюл. № 36. – М.: ВНИИПИ, 1992.

## УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ЗБІРНО-ВИВІДНОГО ПРИСТРОЮ (ЗВП) ДИСКОВИХ КОМІРКОВИХ СЕПАРАТОРІВ

Солдатенко Л.С., канд. техн. наук, доцент, Островський І.А., студент СВО «Магістр»  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Дискові коміркові сепаратори – трієри, призначені для очищення зерна від коротких і довгих домішок, до яких відноситься насіння кукуля, вівсюга і інші подібні частинки. Дискові трієри застосовують з 1925 року. Їх конструкція поступово удосконалюється. Зокрема, разом з Одеським заводом і СКТБ «Харчомаш», нами були розроблені і впроваджені у виробництво високоефективні малогабаритні дискові трієри-вівсюговідбірники А9-УТО-6, А9-УТ-2-06 і деякі інші [1].

Вони відрізняються, проміж іншим, виконанням збірно-вивідного пристрою (ЗВП), який характеризується відсутністю міждискових лотків. Безлотковий ЗВП значною мірою спрощує конструкцію трієра, зменшує небажане пошкодження зерна і послаблює вимоги до величини торцевого биття коміркових поверхонь дисків. Визначення параметрів ЗВП базується на результатах аналітичного і експериментального дослідження траєкторії кривих випадіння коротких частинок з комірок дисків (рис. 1).

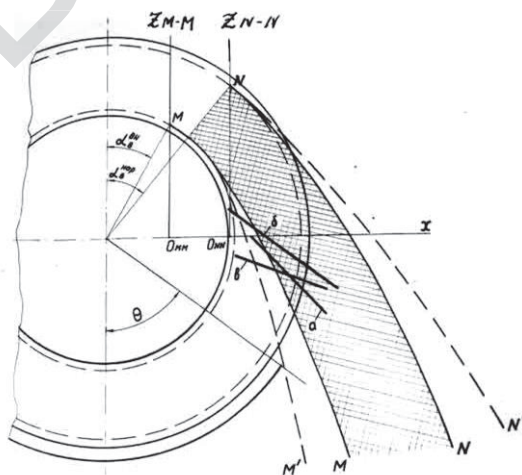


Рис. 1 – Графічне порівняння параметрів кривих випадіння, побудованих за даними розрахунків (N-N; M-M) і експериментів (N-N'; M-M')

Оскільки комірки розташовані на бокових поверхнях дисків концентричними рядами, то вони відстають від осі обертання диска на відстань, яка змінюється від  $R_{з\text{ов}}$  до  $R_{вн}$ . Відповідно до цього змінюється і величина кута випадіння, який є функцією радіуса  $R_i$

$$\alpha_B^i = f(R_i)$$

В цих умовах неможливо забезпечити компактність зони випадіння коротких частинок, що зменшує ефективність функціонування безлоткового ЗВП.

Винахід «Способ очистки зерновой смеси» авторське свідоцтво № 1579591 [2] спрямований на вирішення цієї задачі. Він дозволяє так удосконалити коміркову поверхню дисків, щоб випадіння коротких частинок з усіх концентричних рядів комірок відбувалось під одним кутом, тобто, одночасно, компактим струменем. Це забезпечує доцільну конфігурацію збірно-вивідного пристрою і сприяє збільшенню продуктивності і ефективності трієра.

#### Література

1. Гапонюк О.І., Солдатенко Л.С., Гросул Л.Г. та ін. Технологічне обладнання борошномельних і круп'яних підприємств. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2018, – 751 с.
2. Солдатенко Л.С., Зубков А.І., Георгі М.В. та ін. Способ очистки зерновой смеси. Авт. свид. № 1579591.

### СЕКЦІЯ «ФІЗИКА І МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

#### RELAXATION PROCESSES IN THIN FILMS OF PVDF-BaTiO<sub>3</sub> COMPOSITES

Sergeeva A.E. and Fedosov S.N.

Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa, Ukraine

Polymer-ferroelectric composites have advantage over ferroceramics due to their better mechanical properties. In this work, the PVDF-BaTiO<sub>3</sub> composites were subjected to thermally stimulated polarization (TSP) and depolarization (TSD) for obtaining information on electric relaxation in the composites.

The samples of 300 μm thickness were prepared by hot pressing of PVDF powder mixed with 10 μm BaTiO<sub>3</sub> particles. After the TSP, the samples were subjected to the TSD in a short-circuit mode. The samples annealed at 140 °C were also studied by the relaxation map analysis (RMA) method at the SOLQMAT 91000 Spectrometer. The fractional analysis of the relaxation processes was also performed by the method of thermal windowing. The activation energies of the relaxation processes were calculated.

During the TSP experiments, the linearity of the log*G*-(1/*T*) curves was distorted at 70-80 °C and the abrupt decrease in the apparent conductivity (*G*) was observed. The divergence between the direct and the reversed *G*(*T*) curves indicated that the change in conductivity was irreversible and related to the polarization buildup. The fractures at the reversed curves corresponded to 120 °C, being actually the Curie point of BaTiO<sub>3</sub>. The activation energy of the conductivity in the paraelectric phase (0.53 eV) was much smaller than in the ferroelectric phase (0.98 eV). The phase transition was also seen at the TSD curve as a splash of current during heating and cooling.

The TSP during poling was essential, because the polarization was not formed at room temperature even under high fields of the order of 20 MV/m. Moreover, the I(*V*) characteristic at 20 °C was super-linear and typical for the space charge limited currents.

The similarity in the TSP curves of the PVDF-BaTiO<sub>3</sub> and PVDF have been found indicating that the mechanism of correlation between the polarization buildup and the decrease of conductivity is the same in both cases. The charge carriers were probably trapped at the boundaries of the polarized particles compensating the depolarizing field and providing for the lasting stability of the polarization.

НАПРЯМОК УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МОЛОТКОВИХ ДРОБАРОК Солдатенко Л.С.....	183
УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ЗБІРНО-ВИВІДНОГО ПРИСТРОЮ (ЗВП) ДИСКОВИХ КОМІРКОВИХ СЕПАРАТОРІВ Солдатенко Л.С., Островський І.А.....	184

### СЕКЦІЯ «ФІЗИКА І МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

RELAXATION PROCESSES IN THIN FILMS OF PVDF-BATIO <sub>3</sub> COMPOSITES Sergeeva A.E., Fedosov S.N.....	185
PYROELECTRICITY AND RESIDUAL POLARIZATION IN PVDF THIN FILMS WITH NANO-SCALE STRUCTURE Sergeeva A.E., Fedosov S.N.....	186
POLING OF SIDE-CHAIN NON-LINEAR OPTICAL THIN POLYMERFILMS DURING THEIR SOLIDIFICATION Fedosov S.N., P. Carr, Sergeeva A.E.....	187
DIELECTRIC RELAXATION IN POLYSTYRENE THIN FILMS DOPED WITH DR1 GUEST MOLECULES Fedosov S.N., Giacometti J.A., Sergeeva A.E.....	187
УЛЬТРАЗВУКОВА ЕКСТРАКЦІЯ ПОЛІСАХАРИДІВ ЛЬОНУ Задорожний В.Г.....	188
GRINDING TEMPERATURE MODELING Lishchenko Natalia.....	189

### СЕКЦІЯ «ВИЩА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

ПРО ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯНЬ ІНФІНІТЕЗИМАЛЬНИХ КОНФОРМНИХ ДЕФОРМАЦІЙ ПОВЕРХОНЬ Федченко Ю.С.....	191
A-ДЕФОРМАЦІЇ ПОВЕРХОНЬ, LGT-ЛІНІЇ, ГРАДІЄНТНИЙ ВЕКТОР Вашпанова Н.В., Подоусова Т.Ю.....	193

### СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА МЕХАТРОНІКА»

НОВИЙ ПІДХІД КІНЕМАТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ КРИВОШИПНО-ПОВЗУННОГО МЕХАНІЗМА Амбарцумянц Р.В., Кара О.Д.....	194
КІНЕТОСТАТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ШАРНІРНОЇ ГРУПИ АССУРА ЧЕТВЕРТОГО КЛАСУ ДРУГОГО ПОРЯДКУ Амбарцумянц Р.В., Ліпін А.П., Ромашкевич С.О.....	196
ПРЕС ЗІ ЗВОРОТНИМ ХОДОМ ШНЕКА Амбарцумянц Р.В., Тутаєв С.В.....	199
ВИКОРИСТАННЯ СПОСТЕРІГАЧІВ ЛЮЕНБЕРГЕРА В ЕЛЕКТРОПРИВОДАХ ГЕРМЕТИЧНИХ КОМПРЕСОРІВ Букарос А.Ю., Карповіч О.Я., Малишев В.Л.....	200
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА РЕГУЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДА ШНЕКОВОГО ПРЕСА ДЛЯ ВИНОГРАДУ Галіулін А.А., Монтік П.М., Ліпін А.П., Шипко І.М.....	201
ПРОЦЕСИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ РЕЛАКСАЦІЇ В ЛЕГОВАНИХ ПЛІВКАХ ПОЛІСТИРОЛУ, ЕЛЕКТРИЗОВАНИХ У КОРОННОМУ РОЗРЯДІ Ревенюк Т.А.....	204
СУЧАСНІ КОНСТРУКЦІЇ ПАСІВ І МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ КРУГЛОПАСОВИХ ПЕРЕДАЧ Риженко М.М., Аванес'янц А.Г., Аванес'янц Г.А.....	206
ЗБУДЖЕННЯ КАВІТАЦІЇ ЯК ТУРБУЛІЗУЮЧИЙ ФАКТОР ЗВУКОКАПЛЯРНОГО ПОТОКУ РІДИНИ В КАПЛЯРІ Розіна О.Ю.....	208
ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ, РОЗМОРОЖЕНОЇ ПІСЛЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ОБРОБКИ Штепа Є.П.....	210

### СЕКЦІЯ «ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА ТА ТЕХНІЧНИЙ ДИЗАЙН»

ФОРМАЛІЗАЦІЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ КРЕСЛЕННЯ ПОВЕРХНІ Ломовцев Б.А., Іваненко Є.В.....	211
--	-----